

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 666 502

(21) N° d'enregistrement national :

90 11350

(51) Int Cl<sup>5</sup> : A 61 F 2/06

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 10.09.90.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : ROUX Daniel — FR.

(72) Inventeur(s) : ROUX Daniel.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 13.03.92 Bulletin 92/11.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

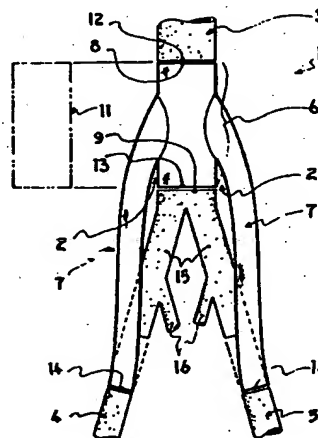
(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Ecrepont Robert.

(54) Greffon vasculaire synthétique.

(57) L'invention se rapporte à un greffon vasculaire synthétique (1) permettant d'établir au moins une dérivation (2) de flux sanguin entre d'une part un conduit vasculaire naturel (3) dit principal de périmètre déterminé et d'autre part, deux conduits vasculaires naturels (4, 5) dits secondaires parce que de moindre périmètre, lequel greffon comprend, d'une part, un conduit (6) dit tronc qui est constitué par une paroi tubulaire souple et allongée, dont le périmètre est prédéterminé et, d'autre part, au moins deux autres conduits (7) qui sont chacun constitué par une paroi tubulaire (7a) souple et allongée, lesquels sont dits branches (7) parce que de périmètre moindre que celui du conduit tronc (6) auquel ils sont d'ailleurs raccordés de manière au moins aussi étanche que les dites parois souples elles-mêmes.



FR 2 666 502 - A1



L'invention se rapporte à un greffon vasculaire synthétique.

La présente invention se rapporte aux greffons permettant d'établir une dérivation de flux sanguin, dite pontage, entre  
5 d'une part un conduit vasculaire principal et d'autre part deux conduits vasculaires secondaires.

Plus particulièrement mais non exclusivement l'invention concerne la chirurgie des artériopathies aorto-iliaques lorsqu'un greffon doit être implanté en pont entre d'une part,  
10 l'aorte abdominale et d'autre part, les deux artères fémorales en vue de court-circuiter des sténoses ou des oblitérations siégeant sur les artères iliaques.

Les greffons synthétiques classiquement utilisés à cet effet (FR-A-2.064.228, FR-A-2.194.406) se composent d'une part  
15 d'un conduit souple allongé et de périmètre déterminé, ici nommé conduit tronc et d'autre part, de deux conduits également allongés et souples qui, de moindre diamètre que le conduit tronc, prolongent l'une de ses extrémités en assurant entre eux une liaison au moins aussi étanche que les conduits eux-mêmes et  
20 en s'étendant, avant pose, sensiblement parallèlement à son axe longitudinal.

Pour la pose d'un tel greffon synthétique, on raccorde :

- d'une part, l'extrémité libre du conduit tronc du greffon synthétique, à une ouverture découpée dans la paroi  
25 latérale du conduit naturel principal (anastomose termino-latérale) et,

- d'autre part, chacune des extrémités libres des branches, à une ouverture également découpée dans la paroi latérale de chacun des conduits naturels secondaires.

30 Dans le cas de la chirurgie des artériopathies aorto-iliaques, le conduit tronc du greffon doit être implanté sur la face antérieure de l'aorte, ce qui engendre de nombreux inconvénients.

Précisément, compte-tenu du mode de raccordement, la  
35 dérivation du sang vers la prothèse provoque un écoulement turbulent du sang dans le greffon.

Or, on sait qu'une telle turbulence est génératrice de thrombi.

Ce régime turbulent favorise donc à long terme l'occlusion de la prothèse.

Egalement le siège d'implantation du greffon sur l'aorte entraîne une augmentation du calibre aortique de 30 à 40 % du fait de la tension pariétale.

Cette augmentation du diamètre engendre généralement la constitution d'un anévrisme qui peut évoluer vers la thrombose ou la fissuration.

Comme autre inconvénient, on peut noter que la partie terminale du greffon implantée sur la face antérieure de l'aorte constitue une saillie pulsatile qui peut entrer en conflit avec le tube digestif et réaliser une fistule mortelle (50 % des cas).

Egalement on sait que l'aorte et l'origine des artères iliaques épousent de façon harmonieuse le promontoire, c'est à dire la saillie antérieure formée par la première vertèbre sacrée.

Malheureusement le greffon ne se conforme pas si bien à l'anatomie et une plicature survient inéluctablement à l'origine des deux branches dudit greffon.

Cette plicature entraîne une sténose très préjudiciable à la perméabilité à long terme du pontage.

En fait cette plicature passe généralement inaperçue aux yeux des chirurgiens au cours de l'intervention car elle est postérieure.

Par contre la plicature apparaît sur les contrôles angiographiques.

Le résultat essentiel que l'invention vise à obtenir est précisément un greffon du type précité qui permette de remédier à l'ensemble des inconvénients que l'on a énoncés.

A cet effet l'invention a pour objet un greffon vasculaire synthétique notamment caractérisé en ce que :

- d'une part le conduit tronc comprend deux extrémités libres et ouvertes qui ont sensiblement le même périmètre et,
- d'autre part, chacune des branches est, par l'une de ses extrémités, raccordée latéralement au conduit tronc au droit d'une ouverture aménagée dans ladite paroi tubulaire.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin ci-annexé qui représente schématiquement :

- figure 1 : une vue de face du greffon selon l'invention,
- 5 - figure 2 : une vue de face d'un greffon implanté.

En se reportant au dessin, on voit un greffon vasculaire synthétique 1 permettant d'établir au moins une dérivation 2 de flux sanguin entre d'une part un conduit vasculaire naturel 3 dit principal de périmètre déterminé et d'autre part, deux  
10 conduits vasculaires naturels 4, 5 dits secondaires parce que de moindre périmètre.

Tel que cela apparaît sur le dessin, le greffon 1 comprend classiquement, d'une part, un conduit 6 dit tronc qui est constitué par une paroi tubulaire 6a souple et allongée, dont le  
15 périmètre est prédéterminé et, d'autre part, au moins deux autres conduits 7 qui sont chacun constitué par une paroi tubulaire 7a souple et allongée, lesquels sont dits branches 7 parce que de périmètre moindre que celui du conduit tronc 6 auquel ils sont d'ailleurs raccordés de manière au moins aussi  
20 étanche que les dites parois souples 6a, 7a elles-mêmes.

Conformément à l'invention :

- d'une part le conduit tronc 6 comprend avant pose deux extrémités libres 8, 9, ouvertes, qui ont sensiblement le même périmètre et,
- 25 - d'autre part, chacune des branches 7 est, par l'une 8 de ses extrémités 8, 9, raccordée latéralement au conduit tronc 6 au droit d'une ouverture 10 aménagée dans ladite paroi tubulaire 6a.

Tel que cela apparaît, le conduit tronc 6 et les branches  
30 7 sont sensiblement rectilignes et possèdent un axe longitudinal fictif 6b, 7b.

Conformément à l'invention, chaque branche 7 se raccorde au conduit tronc 6 selon un angle A prédéterminé qui est mesurable notamment entre leurs axes longitudinaux 6b, 7b.

- 35 Suivant l'invention l'angle A est compris entre 5 degrés et 90 degrés.

De préférence l'angle A est de l'ordre de 20°.

Tel que cela apparait (spécialement en figure 2), pour effectuer la pose du greffon, on supprime un tronçon 11 du conduit naturel principal 3 puis on abouche et on raccorde les deux extrémités 8, 9 du tronc 6 du greffon, chacune à l'une des 5 extrémités 12, 13 créées sur le conduit naturel par la suppression du tronçon 11.

On réalise donc au niveau du tronc 6 deux anastomoses termino-terminales.

Contrairement à ce que permettent les greffons de type 10 connu, le tronc 6 du greffon 1 selon l'invention réalise donc la continuité du conduit naturel.

Egalement lors de la pose du greffon au droit d'une aorte abdominale sous rénale, on raccorde les extrémités libres 14 des branches 7 sur les artères fémorales 4, 5 en réalisant une 15 anastomose termino-terminale.

Sur la figure 2, le tronc 6 du greffon 1 est interposé entre deux segments d'aorte abdominale 3 sous rénale.

Il est donc parfaitement dans l'axe de l'aorte 3, ce qui évite les problèmes de conflits avec le tube digestif (non 20 représenté).

Les branches 7 du greffon 1 partent latéralement.

Elles sont implantées en position terminale sur les artères fémorales 4, 5.

Par cela les artères iliaques externes 15 pathologiques 25 sont exclues évitant le problème de reflux compétitif.

Egalement du fait de la continuité aortique, les artères iliaques 16 sont perfusées.

Aucun matériau spécifique pour la constitution du greffon n'est préconisé ici car l'homme de l'art est à même de 30 déterminer le et/ou les matériaux adéquates.

Dans une forme de réalisation, les axes longitudinaux des branches et du tronc sont situés sensiblement dans un même plan mais cela n'est absolument pas limitatif pour l'invention.

### REVENDICATIONS

1. Greffon vasculaire synthétique (1) permettant d'établir au moins une dérivation (2) de flux sanguin entre d'une part un conduit vasculaire naturel (3) dit principal de périmètre 5 déterminé et d'autre part, deux conduits vasculaires naturels (4, 5) dits secondaires parce que de moindre périmètre, lequel greffon comprend classiquement, d'une part, un conduit (6) dit tronc qui est constitué par une paroi tubulaire (6a) souple et allongée, dont le périmètre est prédéterminé et, d'autre part, 10 au moins deux autres conduits (7) qui sont chacun constitué par une paroi tubulaire (7a) souple et allongée, lesquels sont dits branches (7) parce que de périmètre moindre que celui du conduit tronc (6) auquel ils sont d'ailleurs raccordés de manière au moins aussi étanche que les dites parois souples (6a, 7a) 15 elles-mêmes,

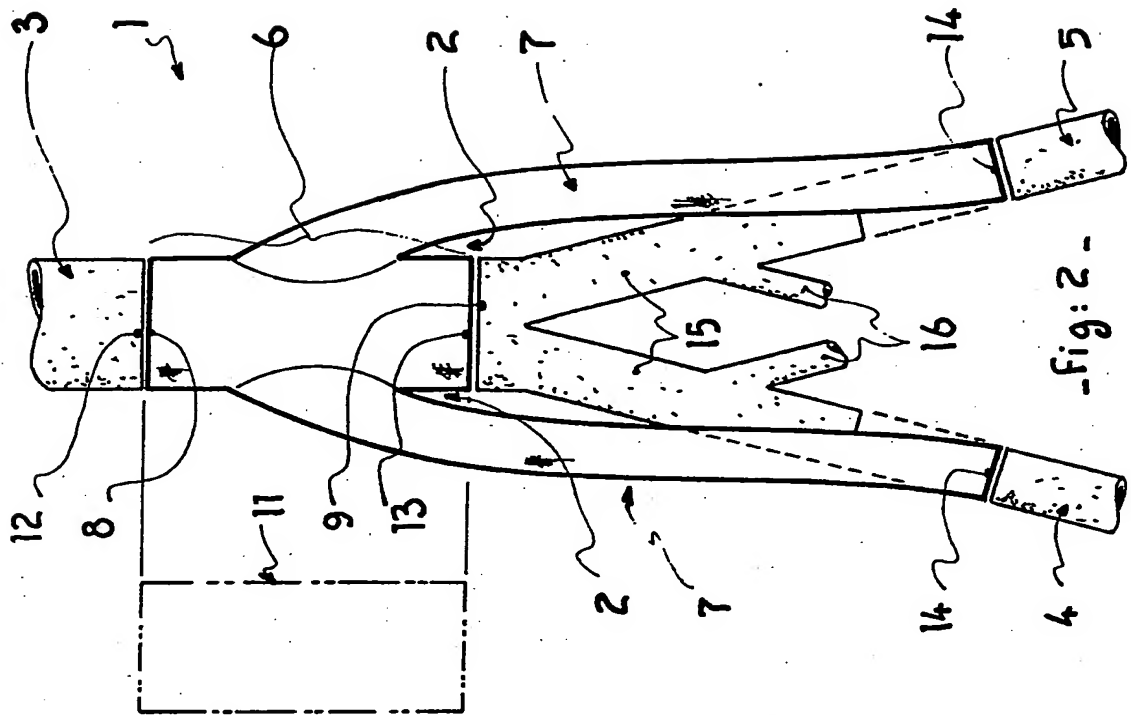
ce greffon étant CARACTERISE en ce que :

- d'une part le conduit tronc (6) comprend deux extrémités libres (8, 9), ouvertes, qui ont sensiblement le même périmètre et,
- 20 - d'autre part, chacune des branches (7) est, par l'une (8) de ses extrémités (8, 9), raccordée latéralement au conduit tronc (6) au droit d'une ouverture 10 aménagée dans ladite paroi tubulaire.

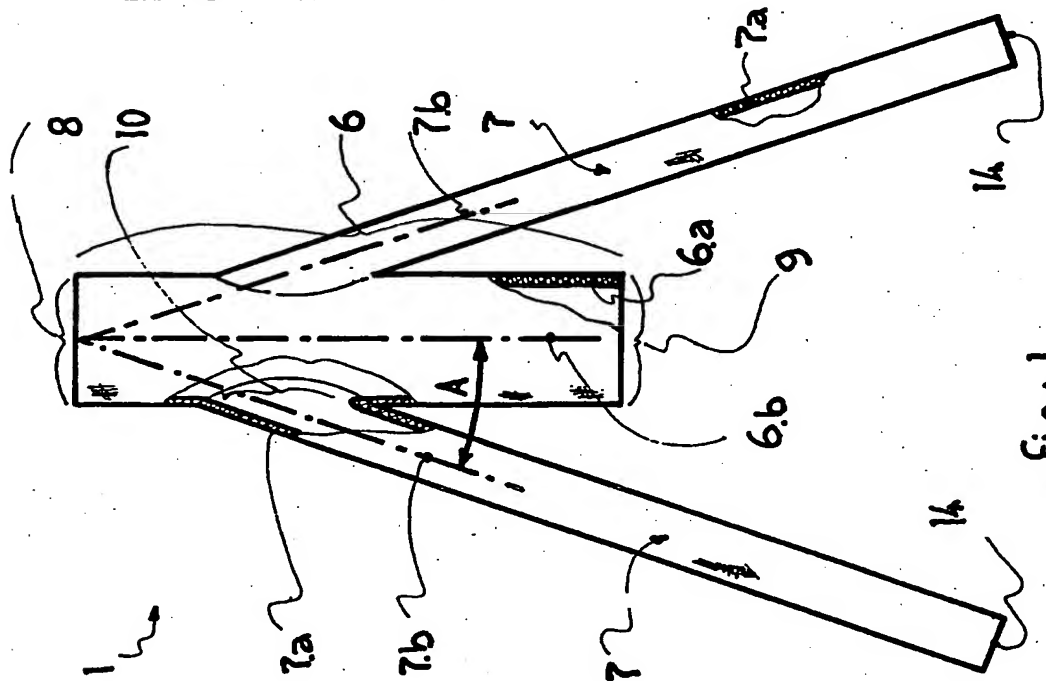
2. Greffon selon la revendication 1 dont le tronc (6) et 25 les branches (7) sont sensiblement rectilignes et possèdent un axe longitudinal fictif (6b, 7b), caractérisé en ce que conformément à l'invention, chaque branche (7) se raccorde au conduit tronc (6) selon un angle (A) prédéterminé qui est mesurable notamment entre leurs axes longitudinaux respectifs 30 (6b, 7b).

3. Greffon selon la revendication 2 caractérisé en ce que l'angle (A) est compris entre 5 degrés et 90 degrés.

4. Greffon selon la revendication 3 caractérisé en ce que l'angle (A) est de l'ordre de 20°.



-fig: 2 -



-fig: 1 -

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2666502

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FR 9011350  
FA 446603

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-4 501 263 (HARBUCK) * Figures; colonne 4, ligne 4 - colonne 5, ligne 23 *	1-3
A	US-A-3 570 013 (BLUMEN) ----	
D,A	FR-A-2 194 406 (MEADOX MEDICALS) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A 61 F
Date d'achèvement de la recherche 09-04-1991		Examinateur STEENBAKKER J.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

IFO FORM 150 (01.82) (P0415)